

10/031822

## Explanation of reference numerals

- 11 Surface layer of formed body of inorganic heat insulating fiber
- 13 Thermally sprayed film layer of refractory ceramic
- 15 Application film of surface hardening material
- 17 Cloth material
- 21 Thermal spraying burner
- 23 LPG pipe
- 25 Oxygen pipe
- 27 Ceramic powder pipe
- 29 Flame
- 31 Inorganic heat insulating fiber (ceramic fiber block)
- 31a Surface of fiber block exposed to high temperature atmosphere as working surface
- 33 Cloth material
- 35 Raw material mix of constituents or application film of surface hardening material
- 37 Thermally sprayed film of refractory ceramic
- 40 Channel
- 41 TD cover
- 42 Amorphous (alumina) inorganic heat insulating fiber

1/6

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

J783-PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月18日（18.05.2001）金曜日 16時38分47秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	J783-PCT
I	発明の名称	高耐用性断熱材及びその製造方法並びにその用途およびその施工方法
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	新日本製鐵株式会社
II-4en	Name	NIPPON STEEL CORPORATION
II-5ja	あて名:	100-8071 日本国 東京都 千代田区大手町 二丁目 6 番 3 号
II-5en	Address:	6-3, Otemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
III-1-4ja	名称	黒崎播磨株式会社
III-1-4en	Name	KROSAKI HARIMA CORPORATION
III-1-5ja	あて名:	806-8586 日本国 福岡県 北九州市八幡西区 東浜町 1 番 1 号
III-1-5en	Address:	1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 806-8586 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

2/6

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

J783-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2001年05月18日 (18.05.2001) 金曜日 16時38分47秒

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)  松井 泰次郎 MATSUI, Taijiro 804-8501 日本国 福岡県 北九州市戸畑区 飛幡町1番1号 新日本製鐵株式会社 八幡製鐵所内 C/O NIPPON STEEL CORPORATION YAWATA WORKS 1-1, Tobihata-cho, Tobata-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 804-8501 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First)	
III-2-5ja	あて名:	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	
III-2-7	住所(国名)	
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	
III-3-4en	Name (LAST, First)	
III-3-5ja	あて名:	
III-3-5en	Address:	
III-3-6	国籍(国名)	
III-3-7	住所(国名)	

3/6

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

J783-PCT

原本(出願用)・印刷日時 2001年05月18日 (18.05.2001) 金曜日 16時38分47秒

III-4	その他の出願人又は発明者	
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4ja	氏名(姓名)	加山 恒夫
III-4-4en	Name (LAST, First)	KAYAMA, Tsuneo
III-4-5ja	あて名:	293-0011 日本国 千葉県 富津市 新富 20-1
III-4-5en	Address:	新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 C/O NIPPON STEEL CORPORATION Technical Development Bureau 20-1, Shintomi, Futtsu-shi, Chiba 293-0011 Japan
III-4-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-4-7	住所(国名)	日本国 JP
III-5	その他の出願人又は発明者	
III-5-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-5-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-5-4ja	氏名(姓名)	阿蘇 辰二
III-5-4en	Name (LAST, First)	ASO, Shinji
III-5-5ja	あて名:	293-0011 日本国 千葉県 富津市 新富 20-1
III-5-5en	Address:	新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 C/O NIPPON STEEL CORPORATION Technical Development Bureau 20-1, Shintomi, Futtsu-shi, Chiba 293-0011 Japan
III-5-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-5-7	住所(国名)	日本国 JP

4/6

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

J783-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2001年05月16日 (18.05.2001) 金曜日 16時38分47秒


III-6 111-6-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
111-6-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
111-6-4ja 111-6-4en 111-6-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	松尾 正孝 MATSUO, Masataka 806-8586 日本国 福岡県 北九州市八幡西区 東浜町 1 番 1 号 黒崎播磨株式会社内
111-6-5en	Address:	C/O KROSAKI HARIMA CORPORATION 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 806-8586 Japan
111-6-6 111-6-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
III-7 111-7-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
111-7-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
111-7-4ja 111-7-4en 111-7-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	本田 和寛 HONDA, Kazuhiro 806-8586 日本国 福岡県 北九州市八幡西区 東浜町 1 番 1 号 黒崎播磨株式会社内
111-7-5en	Address:	C/O KROSAKI HARIMA CORPORATION 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 806-8586 Japan
111-7-6 111-7-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
IV-1 IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	代理人 (agent) 石田 敬 ISHIDA, Takashi 105-8423 日本国 東京都 港区虎ノ門 三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビル 青和特許法律事務所
IV-1-2en	Address:	A. AOKI, ISHIDA & ASSOCIATES Toranomon 37 Mori Bldg., 5-1, Toranomon 3-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8423 Japan
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	03-5470-1900 03-5470-1911

5/6

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

J783-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2001年05月18日 (18. 05. 2001) 金曜日 16時38分47秒


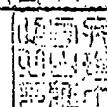
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)	
IV-2-1ja	氏名	鶴田 準一; 西山 雅也	
IV-2-1en	Name(s)	TSURUTA, Junichi; NISHIYAMA, Masaya	
V	国の指定		
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国	
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AU CN KR US	
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	2000年05月19日 (19. 05. 2000)	
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-148170	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	6	-
VIII-2	明細書	44	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	nsc, kshj783. txt
VIII-5	図面	5	-
VIII-7	合計	58	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	石田 敬	

6/6

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

J783-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2001年05月18日 (18. 05. 2001) 金曜日 16時38分47秒

1X-2	提出者の記名押印		
1X-2-1	氏名(姓名)	鶴田 準一	
1X-3	提出者の記名押印		
1X-3-1	氏名(姓名)	西山 雅也	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面 :	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2001年11月22日 (22.11.2001)

PCT

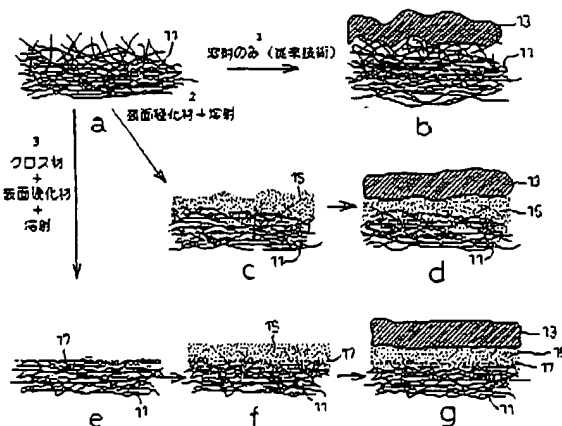
(10) 国際公開番号  
WO 01/87802 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C04B 41/87, 41/89 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 松井素次郎 (MAT-SUI, Taijiro) [JP/JP]; 今川浩志 (IMAGAWA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒804-8501 福岡県北九州市戸畑区飛幡町1番1号 新日本製鐵株式会社 八幡製鐵所内 Fukuoka (JP). 加山恒夫 (KAYAMA, Tsuneo) [JP/JP]; 阿蘇辰二 (ASO, Shinji) [JP/JP]; 〒293-0011 千葉県西津市新高20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP). 松尾正孝 (MATSUO, Masataka) [JP/JP]; 本田和寛 (HONDA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒806-8586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 黒崎播磨株式会社内 Fukuoka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04195
- (22) 国際出願日: 2001年5月18日 (18.05.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-148170 2000年5月19日 (19.05.2000) JP (74) 代理人: 石田 敬, 外 (ISHIDA, Takashi et al.); 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37 森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本製鐵株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒100-8071 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo (JP). 黒崎播磨株式会社 (KOSAKI HARIMA CORPORATION) [JP/JP]; 〒806-8586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 Fukuoka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AU, CN, KR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[続葉有]

(54) Title: HEAT INSULATING MATERIAL HAVING HIGH DURABILITY, METHOD FOR PRODUCING THE SAME, USE OF THE SAME, AND METHOD FOR APPLYING THE SAME

(54) 発明の名称: 高耐用性断熱材及びその製造方法並びにその用途およびその施工方法



- 1... ONLY SPRAYED COATING OF REFRACTORY CERAMIC (PRIOR ART);  
2... SURFACE HARDENING AGENT - SPRAYED COATING OF REFRACTORY CERAMIC  
3... CLOTH MATERIAL + SURFACE HARDENING AGENT - SPRAYED COATING OF REFRACTORY CERAMIC

(57) Abstract: A heat insulating material having high durability, characterized in that it has an inorganic insulating fabric which is attached with a cloth material or had been attached until the cloth material was burned off by the flame spraying of a refractory ceramic powder material and, formed on the surface of the fabric and via a coating film of a surface hardening agent, a sprayed coating of the refractory ceramic. The heat insulating material is excellent in the resistance to heat, to slag, to molten iron, to wear, and to mechanical impact.

[続葉有]

WO 01/87802 A1

EL 327553350 US



## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT 18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 J 7 8 3 - PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 1 / 0 4 1 9 5	国際出願日 (日.月.年) 1 8 . 0 5 . 0 1	優先日 (日.月.年) 1 9 . 0 5 . 0 0
出願人 (氏名又は名称) 新日本製鐵株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> C04B41/87, 41/89

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> C04B41/80~41/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 4-302992 A (イビデン株式会社) 26. 10月. 1992 (26. 10. 92), (ファミリーなし)	1-12
A	日本国実用新案登録出願49-91334号 (日本国実用新案登録 出願公開51-18349号) の願書に添付した明細書及び図面の 内容を撮影したマイクロフィルム (揖斐川電気工業株式会社), 1 0. 2月. 1976 (10. 02. 76), (ファミリーなし)	1-12
A	JP 62-288183 A (品川白煉瓦株式会社) 15. 12 月. 1987 (15. 12. 87), (ファミリーなし)	1-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
08. 08. 01

国際調査報告の発送日

21.08.01

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

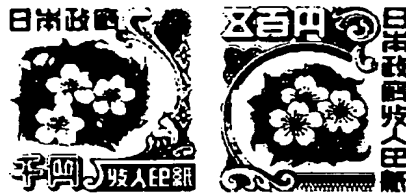
特許庁審査官 (権限のある職員)  
米田 健志



4 T 8924

電話番号 03-3581-1101 内線 3465

正



(1,500円)

実用新案登録願

昭和49年7月30日

特許庁長官 斎藤英雄殿

1. 考案の名称

セラミックファイバーを用いた断熱用複合材料

2. 考案者

住所 岐阜県大垣市青柳町800番地

氏名 入沢 藍山 「ほか2名」

3. 実用新案登録出願人

居所 〒508 岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

名称 (015) 揖斐川電気工業株式会社

代表者 矢橋 浩吉

4. 添附書類の目録

(1) 願書副本	1 通
(2) 明細書	1 通
(3) 図面	1 通

49 091334

方 式  
密 査

5/20

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

セラミックファイバーを用いた断熱用複合材料

### 2. 実用新案登録請求の範囲

セラミックファイバーを主体とする成形品 8 の表面に不定形耐火物のライニング層 4 を設けて成ることを特徴とする断熱用複合材料。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、セラミックファイバーを用いた断熱用複合材料に係り、さらに詳しくは、高温雰囲気で使用されるセラミックファイバーに、表面保護を目的とする不定形耐火物のライニング層を設けたことを特徴とする断熱用複合材料に関する。

従来、セラミックファイバーと称されるアルミナ及びシリカを主成分とするカオリン系の高温耐火性鉱物繊維は、岩棉或いはガラス繊維などに比較して非常に耐火性が優れているため、このファイバーを成形し、その成型品を電気炉などの断熱用構造材として広く用いられている。

しかしながら、かかる成型品を例えばバーナー  
炉の内部で断熱材として用いた場合には、火炎が  
セラミックファイバーの表面と直接接触すること  
があるため、断熱材としてのセラミックファイバ  
ー自体の劣化が著しく、その表面がおかされ易く  
なるので耐久性に乏しいなどの欠点があった。

そこで本考案者らは、高融点を有するセラミッ  
クファイバーの特性を生かした断熱用構造体を形  
成するに当り、その表面保護を目的とする不定形  
耐火物のライニング層を設けることを工夫するに  
至った。

即ち、セラミックファイバーは、一般に晶質或  
いは非晶質の無機質繊維であるが、その内部構造  
及びその組成の差異により、900～1800℃程度  
の高温にさらされると内部構造の結晶化が顕著と  
なって劣化の原因となる。

特に、バーナー炉の断熱用構造材として使用し  
たセラミックファイバーは、それ自体の温度が界  
囲気温度に比して高温となることがある。しかも、  
内部空気の移動が激しく起<sup>る</sup>ずため、ファイバーの

劣化及び飛散減少をきたすことがある。

また、電気炉及びその他の高温部に断熱材としてセラミックファイバーを使用する場合においても、同様の状態におかれると、当然のことながら劣化及び飛散減少をきたすことになる。

そこで本考案は、この欠点を解決するために、セラミックファイバーを主体とする成形品の表面に、不定形耐火物のライニング層を設けて、これら耐火物の二重構造を形成するものである。

その結果、セラミックファイバーの表面を高温の火炎などから充分保護することができ、さらには高融点を有するセラミックファイバーと不定形耐火物との組み合わせ一体構造とすることによって、優れた断熱効果を発揮することができるものである。

不定形耐火物は、通常ライニング材と呼ばれ、大別して、耐火モルタルと称される粘土質系の不焼成耐火物とキャストブル耐火物と称されるアルミナセメント系若しくはリン酸アルミナ系などの不焼成耐火物とがある。

その内、特にリン酸アルミナ系の不焼成耐火物は、セラミックファイバーの主成物の一つであるアルミナ質成分と結合し易いので、接着性が良好で強固な結合を形成するものである。

次に、本考案の一実施例であるバーナー炉の断熱材としての構造体について、図面に基づき説明する。

バーナー炉の外側壁である外枠1と炉の内壁を構成する本考案としてのセラミックファイバー成形品8の表面に、不定形耐火物の一つであるリン酸アルミナ系の不焼成耐火物のライニング層4を設け、さらに必要に応じては、セラミックファイバー成形品を支持する耐火レンガ5などを設けた構造体の空隙部に、主として無機繊維からなる繊維バルク層2を設けて、バーナーの炉体及びその内壁である断熱構造体を形成する。

ここにおいて、外枠1としては鉄板或いは耐火レンガなどが用いられ、またセラミックファイバー成形品としては、繊維結束体若しくは繊維を結合剤を介して一定の厚さを有するフェルト状物に

成形したものなどが用いられる。

さらに、リン酸アルミナ系の不焼成耐火物は、水との練混物を一定の厚さになるよう、通常の方法で塗り固めるなどにより、ライニング層を形成し、乾燥或いは予め焼成などをしておくことが望ましい。

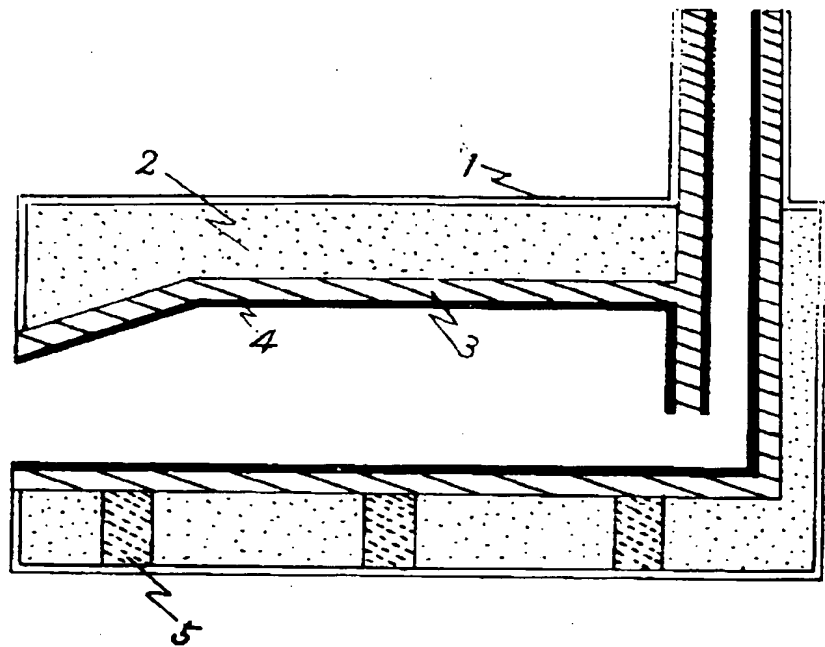
このようにして構成された、本考案の断熱用複合材料は、耐火性能が優れるとともに、その耐久性も向上するなど、実用上極めて有用なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、本考案の一実施例である小型バーナー炉の内壁に、セラミックファイバーを用いた断熱用複合体を設置した状態を示す炉の縦断面図である。

ここにおいて、セラミックファイバー成形品 8 と不定形耐火物のライニング層 4 とは、本考案の特徴である断熱用複合体を示す。





実用新案登録出願人  
揖斐川電気工業株式会社  
代表者 矢橋 浩吉

5. 前記以外の考案者

住 所 愛知県春日井市篠木町 6 丁目 2499 番地

氏 名 日 比 野 泰 三

住 所 名古屋市西区則武新町 2 - 19

氏 名 伊 佐 治 鎌 太 郎